

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Sung-Hea CHO et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: August 27, 2003

Examiner:

For: VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-14125

Filed: March 6, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 8/27/03

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

**THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE**

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy
from the records of the Korean Industrial Property Office.

APPLICATION NUMBER : 2003 Application for Registration of Patent Number 14125

DATE OF APPLICATION: March 06, 2003

APPLICANT(S): SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

This 21st day of March, 2003

COMMISSIONER

[Document Name] APPLICATION FOR REGISTRATION OF PATENT

[Addressee] To Honorable Commissioner

[Application Date] March 06, 2003

[Title of Invention] Variable Capacity Rotary Compressor

[Applicant]

[Name] SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

[Applicant Code] 1-1998-104271-3

[Agent]

[Name] Sang Wook SUH

[Attorney Code] 9-1998-000259-4

[Inventor]

[Name] Sung-Hea CHO

[Residence Reg. No.] 700824-1779526

[The Postal Code] 442-470

[Address] 844-401, Begjukgul 8th APT., Youngtong-Dong, Paldal-Gu, Suwon-City, Kyungki-Do, Korea

[Nationality] Republic of Korea

[Inventor]

[Name] Seung-Kap LEE

[Residence Reg. No.] 560215-1095519

[The Postal Code] 442-370

[Address] #204-1702, Woonam Firstvill APT., 1274 Maetan-Dong, Paldal-Gu, Suwon-City, Kyungki-Do, Korea

[Nationality] Republic of Korea

[Request for Examination] Filed

[Application]

Submitted hereby are a patent application pursuant to Art. 42 of the Patent Law.

Attorney, Sang Wook SUH

[Fees]

[Basic Filing Fee]	20 Pages	29,000	Won
[Additional Filing Fee]	5 Pages	5,000	Won
[Priority Claim Fee]	0 Case	0	Won
[Requesting Examination]	9 Claims	397,000	Won
[Total Amounts]		431,000	Won

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0014125
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 06일
Date of Application MAR 06, 2003

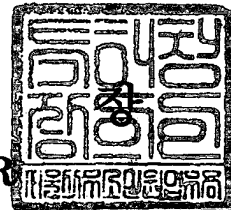
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.03.06
【발명의 명칭】	능력가변 회전압축기
【발명의 영문명칭】	VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	조성해
【성명의 영문표기】	CHO, Sung Hea
【주민등록번호】	700824-1779526
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골8단지아파트 844동 401호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이승갑
【성명의 영문표기】	LEE, Seung Kap
【주민등록번호】	560215-1095519
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 1274 우남퍼스트빌 204동 1702호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
서상욱 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	5	면	5,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	9	항	397,000	원
【합계】	431,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 능력이변 회전압축기에 관한 것으로, 특히 원하는 토출압력으로의 능력이변을 보다 정교히 수행할 수 있고, 압축기의 능력이변제어를 용이하게 수행할 수 있도록 한 것이다.

본 발명에 따른 능력이변 회전압축기는, 상호 용적이 다른 두 압축실이 형성된 하우징과, 상기 두 압축실 내에서 회전하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심 해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실 내부의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 상반되게 동작하는 두 편심장치와, 상기 각 편심장치 외면에 결합되는 롤러피스톤과, 상기 각 롤러피스톤과 접한 상태에서 반경방향으로 진퇴하도록 상기 각 압축실에 설치되는 베인과, 상기 각 압축실의 흡입구 중 압축동작이 이루어지는 압축실의 흡입구 쪽으로 흡입이 이루어지도록 흡입유로의 가변을 수행하는 유로가변장치를 포함하는 것이다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

능력가변 회전압축기{VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 구성을 나타낸 종방향 단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 편심장치 구성을 보인 사시도이다.

도 3A는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 회전축이 제1방향으로 회전할 때 제1압축실의 압축동작을 보인 단면도이다.

도 3B는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 회전축이 제1방향으로 회전할 때 제2압축실의 공회전동작을 보인 단면도이다.

도 4A는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 회전축이 제2방향으로 회전할 때 제1압축실의 공회전동작을 보인 단면도이다.

도 4B는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 회전축이 제2방향으로 회전할 때 제2압축실의 압축동작을 보인 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 유로가변장치 구성을 나타낸 단면도, 제1출구가 개방된 상태를 보인 것이다.

도 6은 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 유로가변장치 구성을 나타낸 단면도로, 제2출구가 개방된 상태를 보인 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기의 유로가변장치 구성을 나타낸 사시도이다.

도 8은 본 발명에 따른 능력이변 회전압축기의 유로가변장치 구성을 나타낸 사시도로, 다른 실시 예를 보인 것이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 밀폐용기, 20: 구동부,
21: 회전축, 22: 고정자,
23: 회전자, 30: 압축부,
31: 제1압축실, 32: 제2압축실,
37: 제1롤러피스톤, 38: 제2롤러피스톤,
40: 제1편심장치, 50: 제2편심장치,
70: 유로가변장치, 71: 몸체부,
72: 입구, 73: 제1출구,
74: 제2출구, 75: 밸브시트,
76: 제1개폐부재, 77: 제2개폐부재,
78: 연결부재.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<23> 본 발명은 회전압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉매의 압축능력을 가변시킬 수 있는 능력이변 회전압축기에 관한 것이다.

- <24> 최근의 공조화기나 냉장고에 적용되는 냉각장치는 냉각능력이 가변되게 하여 요구 조건에 부합하는 최적의 냉각을 수행할 수 있도록 함과 동시에 에너지절감을 꾀할 목적으로 냉매 압축능력의 가변이 가능한 능력가변 압축기를 채용하는 추세이다.
- <25> 이러한 능력가변 압축기에 관한 것으로 미국특허 4,397,618호에는 회전압축기의 베인을 구속하거나 구속 해제하는 것을 통해 압축능력을 조절할 수 있도록 하는 회전압축기의 기술이 개시되어 있다. 이 회전압축기는 내부에 원통형의 압축실이 형성된 케이싱을 구비하고, 케이싱의 압축실 내에서 편심 회전하도록 설치된 롤링피스톤을 구비한다. 또 케이싱에는 롤링피스톤의 외면에 접한 상태로 반경방향으로 진퇴하는 베인(원문에는 "슬라이드"라 표현됨)이 설치되어 있고, 이러한 베인의 측방에는 베인의 동작을 구속하거나 해제하여 회전압축기의 능력이 가변될 수 있도록 하는 것으로 레칫볼트, 아마츄어, 솔레노이드를 포함하는 베인구속장치가 설치되어 있다. 이러한 구성은 솔레노이드에 의해 레칫볼트가 진퇴하면서 베인의 동작을 구속하거나 구속 해제할 수 있도록 함으로써 회전압축기의 능력을 가변시킬 수 있게 한 것이다.
- <26> 그러나 이러한 형태의 능력가변 회전압축기는 단지 소정시간 베인을 구속하여 압축 동작이 이루어지지 않도록 하거나 소정시간 베인의 구속을 해제하여 압축동작이 이루어지도록 하는 제어를 통해 압축능력을 가변시키는 것이기 때문에 원하는 토출압력으로의 능력가변을 정교히 수행하기가 어려운 결점이 있었다.
- <27> 또한 이러한 능력가변 회전압축기는 베인의 운동을 구속하는 레칫볼트가 베인의 측면으로부터 베인에 형성된 걸림홈에 진입하여 걸리는 구조이기 때문에, 압축기의 동작시 고속으로 진퇴하는 베인을 구속하기가 쉽지 않아 신뢰성이 떨어지는 문제가 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<28> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 원하는 토출압력으로의 능력가변을 보다 정교히 수행할 수 있을 뿐 아니라, 압축기의 능력가변제어를 용이하게 수행할 수 있도록 하는 능력가변 회전압축기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<29> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 능력가변 회전압축기는, 상호 용적이 다른 두 압축실이 형성된 하우징과, 상기 두 압축실 내에서 회전하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심 해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실 내부의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 상반되게 동작하는 두 편심장치와, 상기 각 편심장치 외면에 결합되는 롤러피스톤과, 상기 각 롤러피스톤과 접한 상태에서 반경방향으로 진퇴하도록 상기 각 압축실에 설치되는 베인과, 상기 각 압축실의 흡입구 중 압축동작이 이루어지는 압축실의 흡입구 쪽으로 흡입이 이루어지도록 흡입유로의 가변을 수행하는 유로가변장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<30> 또한 상기 유로가변장치는 소정의 길이를 구비하며 양단이 폐쇄되는 중공의 몸체부, 상기 몸체부의 중앙부에 형성되며 흡입배관이 연결되는 입구, 상기 몸체부의 상기 입구와 이격된 양측에 각각 형성되며 상기 각 압축실의 흡입구와 배관을 통해 연결되는 제1출구와 제2출구, 상기 몸체부 내에 단차를 형성하도록 마련되며 내부가 상기 입구와 연통하고 양단이 상기 두 출구와 연통하도록 개방되는 밸브시트, 상기 밸브시트 양단의 개폐를 위해 상기 몸체부의 양측 내부에 진퇴 가능하게 설치되며 함께 움직이도록 연결부재를 통해 상호 연결된 제1개폐부재와 제2개폐부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <31> 또한 상기 밸브시트는 그 길이가 상기 두 출구 사이의 거리보다 짧은 원통형의 부재로 이루어지며, 그 외면에 형성되는 개구가 상기 입구와 연계되도록 상기 몸체부 내에 압입 고정되는 것을 특징으로 한다.
- <32> 또한 상기 두 개폐부재는 상기 밸브시트와 접하는 박판형의 밸브플레이트와, 상기 밸브플레이트를 지지하는 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <33> 또한 상기 지지부재에는 다수의 통공이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <34> 또한 상기 두 개폐부재는 상기 두 출구의 압력차에 의해 압력이 낮은 쪽으로 이동하면서 상기 밸브시트 양단 중 어느 한쪽을 폐쇄하여 상기 입구가 상기 두 출구 중 압력이 낮은 쪽과 연통되도록 하는 것을 특징으로 한다.
- <35> 또한 상기 연결부재는 충격의 감쇄를 위해 상호 단절된 양측이 탄성부재를 매개로 연결되는 것을 특징으로 한다.
- <36> 또한 상기 편심장치는 상기 회전축에 마련되는 편심캠과, 상기 편심캠 외면에 회전 가능하게 결합되고 그 외면에 상기 롤러피스톤이 결합되는 편심부시와, 상기 편심부시의 외면이 상기 회전축으로부터 편심되는 위치와 편심되지 않는 위치에서 각각 상기 편심부시가 회전제한상태로 걸리도록 하는 걸림부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <37> 또한 상기 걸림부는 상기 회전축과 상기 편심캠 중 어느 하나로부터 돌출하는 제1 걸림부와, 상기 제1걸림부에 걸릴 수 있도록 상기 편심부시로부터 돌출하는 제2걸림부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <38> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

- <39> 본 발명에 따른 능력이변 회전압축기는 도 1에 도시한 바와 같이, 밀폐용기(10)의 내부에 설치되는 것으로 회전력을 발생시키는 구동부(20)와, 이 구동부(20)와 회전축(21)을 통해 연결되는 압축부(30)를 구비한다.
- <40> 구동부(20)는 밀폐용기(10)의 내면에 고정되는 원통형의 고정자(22)와, 고정자(22)의 내부에 회전 가능하게 설치되며 그 중심부의 회전축(21)에 결합되는 회전자(23)로 구성된다. 이러한 구동부(20)는 회전축(21)을 정회전 또는 역회전시킨다.
- <41> 압축부(30)는 상부와 하부에 각각 용적이 다른 원통형의 제1압축실(31)과 제2압축실(32)이 형성된 하우징(33)을 구비한다. 이때 하우징(33)은 제1압축실(31)의 상부와 제2압축실(32)의 하부를 폐쇄함과 동시에 회전축(21)을 회전 가능하게 지지하는 두 플랜지(35,36)와, 제1압축실(31)과 제2압축실(32) 사이에 개재되어 이들이 상호 구획되도록 하는 격판(34)을 포함한다.
- <42> 제1압축실(31)과 제2압축실(32) 내부의 회전축(21)에는 도 2 및 도 3A와 도 3B에 도시한 바와 같이, 상반된 구조의 제1편심장치(40)와 제2편심장치(50)가 각각 마련되고, 이들 편심장치(40,50)의 외면에는 제1롤러피스톤(37)과 제2롤러피스톤(38)이 각각 회전 가능한 상태로 결합된다. 또한 각 압축실(31,32)의 흡입구(63,64)와 토출구(65,66) 사이에는 각 롤러피스톤(37,38)의 외면과 접한 상태로 반경방향으로 진퇴하면서 압축동작이 이루어지도록 하는 제1베인(61)과 제2베인(62)이 설치되며, 두 베인(61,62)은 각각 베인 스프링(61a,62a)을 통해 지지된다. 또한 두 압축실(31,32)의 흡입구(63,64)와 토출구(65,66)는 베인(61,62)을 기준으로 상호 반대위치에 배치된다.
- <43> 두 편심장치(40,50)는 각 압축실(31,32)에 대응하는 위치의 회전축(21) 외면에 상반된 방향으로 형성되는 제1편심캠(41)과 제2편심캠(51), 두 편심캠(41,51)의 외면에 각

각 회전 가능하게 결합되는 제1편심부시(42)와 제2편심부시(52)를 포함하며, 상술한 두 롤러피스톤(37,38)이 두 편심부시(42,52)의 외면에 회전 가능하게 결합된다.

<44> 또한 편심장치(40,50)는 회전축(21)의 회전방향에 따라 편심부시(42,52)가 편심상태로 회전하거나 편심이 해제된 상태에서 회전할 수 있도록 하는 것으로 걸림부(43,53)를 구비하며, 이들 걸림부(43,53)는 회전축(21) 또는 편심캠(41,51)으로부터 돌출하는 제1걸림부(45,55)와, 제1걸림부(45,55)에 걸릴 수 있도록 편심부시(42,52)의 일면으로부터 반원형으로 돌출된 제2걸림부(44,54)로 구성된다. 또한 편심장치(40,50)는 회전축(21)이 회전하여 두 편심장치(40,50) 중 어느 한 쪽이 편심될 때 다른 쪽의 편심이 해제될 수 있도록 제1편심장치(40)의 걸림부(43)와 제2편심장치(50)의 걸림부(53)가 상반된 구조로 배치된다.

<45> 이러한 구성은 도 3A에 도시한 바와 같이, 회전축(21)이 정방향으로 회전할 때 제1압축실(31)의 제1편심부시(42)가 편심된 상태에서 회전축(21)의 제1걸림부(45)와 제1편심부시(42)의 제2걸림부(44)를 통해 함께 회전하도록 걸림으로써 압축동작이 이루어질 수 있게 한 것이다. 이 상태에서 제2압축실(32)의 경우는 도 3B에 도시한 바와 같이, 제2편심부시(52)의 편심이 해제된 상태에서 걸림부(53)를 통해 제2편심캠(51)과 제2편심부시(52)가 함께 회전하도록 걸림으로써 공회전이 이루어진다.

<46> 또한 회전축(21)이 상술한 경우와 반대방향으로 회전하는 경우에는 도 4A와 도 4B에 도시한 바와 같이, 제1압축실(31)의 제1편심부시(42) 편심이 해제되면서 제1압축실(31)의 압축이 이루어지지 않고, 제2압축실(32)의 제2편심부시(52)가 편심상태에서 제2편심캠(51)과 함께 회전함으로써 제2압축실(32)의 압축동작이 이루어진다.

- <47> 이처럼 본 발명은 회전축(21)의 회전방향이 변할 때 상호 반대로 동작하는 제1편심장치(40)와 제2편심장치(50)의 동작에 의해 내부용적이 다른 두 압축실(31,32) 중 어느 한쪽에서만 압축동작이 이루어지기 때문에 회전방향의 변경만으로 능력이변운전이 가능하고, 원하는 토출압력으로의 능력이변을 손쉽게 수행할 수 있게 된다.
- <48> 또한 본 발명에 따른 능력이변 회전압축기는 도 1에 도시한 바와 같이, 어큐물레이터(69a)를 거친 흡입배관(69)의 냉매가 제1압축실(31)의 흡입구(63)와 제2압축실(32)의 흡입구(64) 중에서 압축동작이 이루어지는 쪽의 흡입구 쪽으로만 냉매의 흡입이 이루어질 수 있도록 흡입유로를 가변시키는 유로가변장치(70)를 구비한다.
- <49> 이 유로가변장치(70)는 도 5와 도 7에 도시한 바와 같이, 소정의 길이를 구비하는 원통형 부재로 구성되며 그 양단부가 폐쇄되는 중공의 몸체부(71)를 구비한다. 또 몸체부(71)의 중앙부에는 흡입배관(69)과 연결되는 입구(72)가 형성되고, 입구(72)의 반대편 쪽 이격된 양측에는 제1압축실(31)의 흡입구(63)와 제2압축실(32)의 흡입구(64)에 각각 연결되는 두 배관(67,68)이 결합되는 제1출구(73)와 제2출구(74)가 형성된다.
- <50> 또 유로가변장치(70)는 몸체부(71)의 내부에 설치되어 단차를 형성하는 것으로, 양단이 개방된 원통형의 밸브시트(75), 이 밸브시트(75) 양단의 개폐를 위해 몸체부(71)의 양측 내부에 진퇴 가능하게 설치되는 제1개폐부재(76)와 제2개폐부재(77), 그리고 두 개폐부재(76,77)가 함께 움직이도록 두 개폐부재(76,77)를 연결하는 연결부재(78)를 포함한다. 이때 밸브시트(75)는 중앙부에 입구(72)와 연통하는 개구(75a)가 형성되고, 그 길이가 두 출구(73,74) 사이의 거리보다 짧은 길이로 마련되며, 그 외면이 몸체부(71)의 내면에 압입 고정된다.

<51> 두 개폐부재(76,77)는 연결부재(78)의 양단에 각각 결합되는 것으로, 밸브시트(75)와 접하여 유로를 폐쇄할 수 있도록 박판형으로 된 밸브플레이트(76a,77a)와, 밸브플레이트(76a,77a)를 지지하도록 연결부재(78)의 단부에 결합되는 지지부재(76b,77b)로 구성된다. 이때 지지부재(76b,77b)는 몸체부(71) 내에서의 원활한 진퇴동작을 위해 외경이 몸체부(71) 내경과 대응하도록 마련되며, 공기의 유통을 위한 다수의 통공(76c,77c)을 구비한다.

<52> 이러한 유로가변장치(70)는 도 5에 도시한 바와 같이, 제1압축실(31)의 압축동작이 이루어질 때 제1출구(73)에 작용하는 흡입력에 의해 연결부재(78)를 통해 연결된 두 개폐부재(76,77)가 제1출구(73) 쪽으로 이동하면서 제1출구(73) 쪽으로 흡입유로가 형성되도록 한다. 이때 제2출구(74)는 제2개폐부재(77)의 밸브플레이트(77a)가 제2출구(74)와 연통하는 밸브시트(75)의 일측단부를 폐쇄하기 때문에 유로가 폐쇄된다. 또한 이때는 제2압축실(32)의 공회전이 이루어지면서 제2베인(62)의 틈새를 통해 제2압축실(32)의 압력이 상승하고, 제2압축실(32)의 압력이 유로가변장치(70)의 제2출구(74) 쪽으로 전해지기 때문에 두 개폐부재(76,77)의 제1출구(73) 쪽으로의 이동이 더욱 원활히 이루어진다.

<53> 상술한 경우와 반대로 제2압축실(32)의 압축동작이 이루어질 때는 도 6에 도시한 바와 같이, 제2출구(74)에 작용하는 흡입력에 의해 연결부재(78)를 통해 연결된 두 개폐부재(76,77)가 제2출구(74) 쪽으로 이동하면서 제2출구(74) 쪽으로 흡입유로가 형성되도록 한다. 또한 이때는 제1압축실(31)의 공회전이 이루어지면서 제1베인(61)의 틈새를 통해 제1압축실(31)의 압력이 상승하고, 제1압축실(31)의 상승된 압력이 유로가변장치(70)의 제1출구(73) 쪽으로 전해지기 때문에 두 개폐부재(76,77)의 제2출구(74) 쪽으로의 이동이 더욱 원활히 이루어진다.

<54> 이처럼 본 발명은 유로가변장치(70)의 두 출구(73,74) 압력차에 의해 몸체부(71) 내부의 두 개폐부재(76,77)가 압력이 낮은 쪽으로 이동하면서 밸브시트(75)의 양단 중 어느 한쪽을 폐쇄하고, 이를 통해 유로가변장치(70)의 입구(72)가 두 출구(73,74) 중 압력이 낮은 쪽 출구와 연통하도록 자동으로 흡입유로가 변경되기 때문에 별도의 구동수단이 없이도 유로의 가변을 손쉽게 수행할 수 있다.

<55> 도 8은 이러한 유로가변밸브(70)의 다른 실시 예를 도시한 것이다. 이는 두 개폐부재(76,77)를 연결하는 연결부재(79)의 중간부분이 단절되고, 단절된 연결부재(79)의 양측이 코일스프링형태의 탄성부재(80)를 통해 연결된 것이다. 이는 두 개폐부재(76,77)의 진퇴동작으로 인해 발생하는 충격과 진동이 탄성부재(80)를 통해 감쇄될 수 있도록 한 것이다. 여기서 탄성부재(80)는 탄성을 가진 고무재로 구성될 수 있다.

【발명의 효과】

<56> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 능력이변 회전압축기는 회전축의 회전방향 변경에 따라 내용적이 서로 다른 두 압축실 중 어느 한쪽에서만 선택적으로 압축동작이 이루어지기 때문에 원하는 토출압력으로의 능력이변을 종래보다 정교히 수행할 수 있을 뿐 아니라, 압축기의 능력이변제어를 용이하게 수행할 수 있는 효과가 있다.

<57> 또한 본 발명은 유로가변장치의 동작에 의해 두 압축실 중 압축동작이 이루어지는 쪽으로 자동으로 흡입유로가 변경되기 때문에 압축효율이 높은 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

상호 용적이 다른 두 압축실이 형성된 하우징과, 상기 두 압축실 내에서 회전하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심 해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실 내부의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 상반되게 동작하는 두 편심장치와, 상기 각 편심장치 외면에 결합되는 롤러피스톤과, 상기 각 롤러피스톤과 접한 상태에서 반경방향으로 진퇴하도록 상기 각 압축실에 설치되는 베인과, 상기 각 압축실의 흡입구 중 압축동작이 이루어지는 압축실의 흡입구 쪽으로 흡입이 이루어지도록 흡입유로의 가변을 수행하는 유로가변장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 능력가변 회전압축기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 유로가변장치는 소정의 길이를 구비하며 양단이 폐쇄되는 중공의 몸체부, 상기 몸체부의 중앙부에 형성되며 흡입배관이 연결되는 입구, 상기 몸체부의 상기 입구와 이격된 양측에 각각 형성되며 상기 각 압축실의 흡입구와 배관을 통해 연결되는 제1출구와 제2출구, 상기 몸체부 내에 단차를 형성하도록 마련되며 내부가 상기 입구와 연통하고 양단이 상기 두 출구와 연통하도록 개방되는 밸브시트, 상기 밸브시트 양단의 개폐를 위해 상기 몸체부의 양측 내부에 진퇴 가능하게 설치되며 함께 움직이도록 연결부재를 통해 상호 연결된 제1개폐부재와 제2개폐부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 능력가변 회전압축기.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 밸브시트는 그 길이가 상기 두 출구 사이의 거리보다 짧은 원통형의 부재로 이루어지며, 그 외면에 형성되는 개구가 상기 입구와 연계되도록 상기 몸체부 내에 압입 고정되는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【청구항 4】

제2항에 있어서,

상기 두 개폐부재는 상기 밸브시트와 접하는 박판형의 밸브플레이트와, 상기 밸브 플레이트를 지지하는 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 지지부재에는 다수의 통공이 형성된 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【청구항 6】

제2항에 있어서,

상기 두 개폐부재는 상기 두 출구의 압력차에 의해 압력이 낮은 쪽으로 이동하면서 상기 밸브시트 양단 중 어느 한쪽을 폐쇄하여 상기 입구가 상기 두 출구 중 압력이 낮은 쪽과 연통되도록 하는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【청구항 7】

제2항에 있어서,

상기 연결부재는 충격의 감쇄를 위해 상호 단절된 양측이 탄성부재를 매개로 연결되는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【청구항 8】

제1항에 있어서,

상기 편심장치는 상기 회전축에 마련되는 편심캠과, 상기 편심캠 외면에 회전 가능하게 결합되고 그 외면에 상기 롤러피스톤이 결합되는 편심부시와, 상기 편심부시의 외면이 상기 회전축으로부터 편심되는 위치와 편심되지 않는 위치에서 각각 상기 편심부시가 회전제한상태로 걸리도록 하는 걸림부를 포함하는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

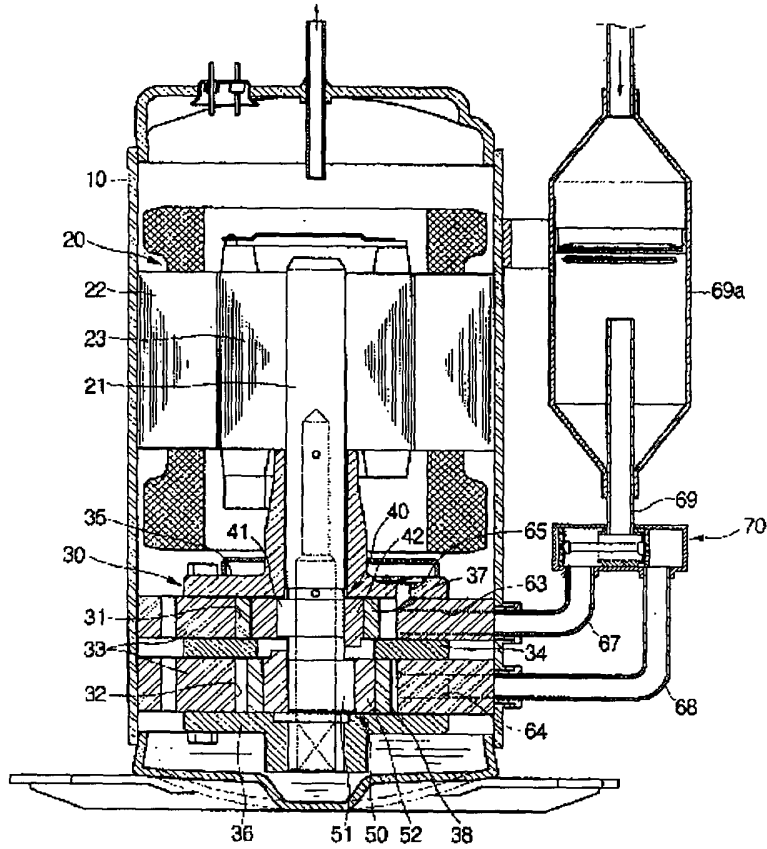
【청구항 9】

제8항에 있어서,

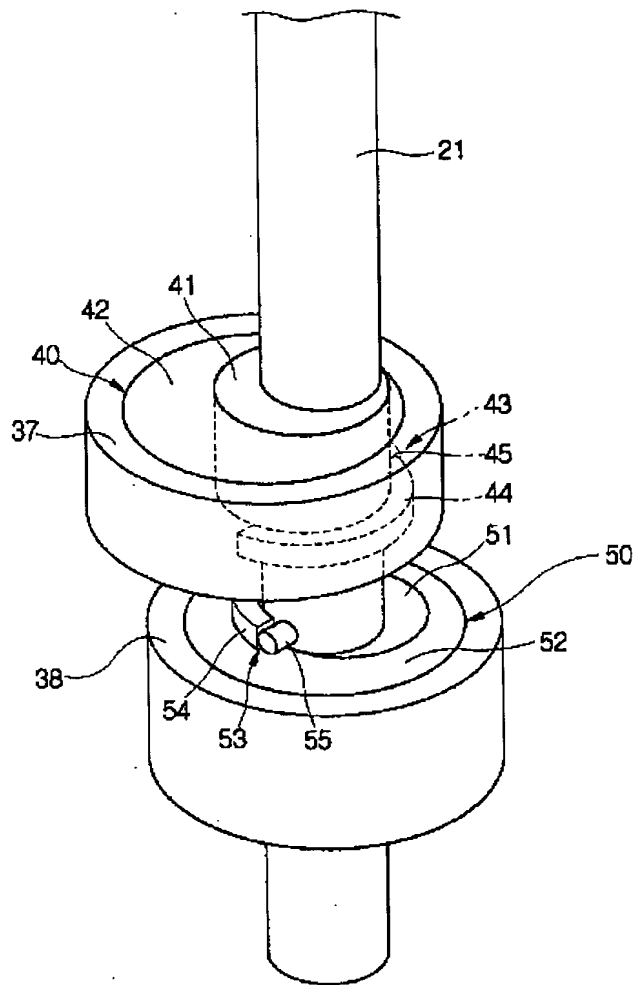
상기 걸림부는 상기 회전축과 상기 편심캠 중 어느 하나로부터 돌출하는 제1걸림부와, 상기 제1걸림부에 걸릴 수 있도록 상기 편심부시로부터 돌출하는 제2걸림부를 포함하는 것을 특징으로 하는 능력이변 회전압축기.

【도면】

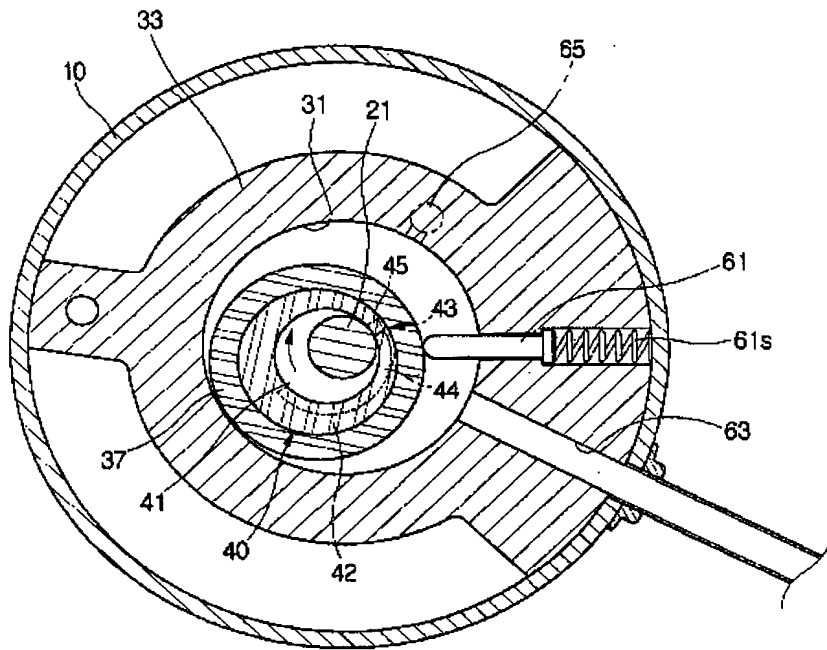
【도 1】



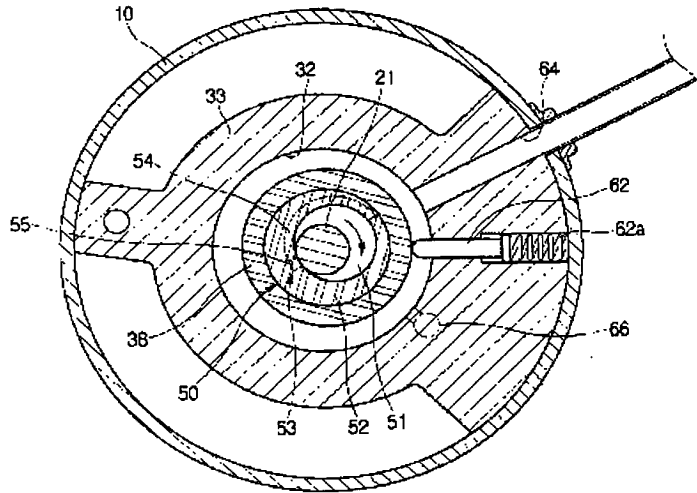
【도 2】



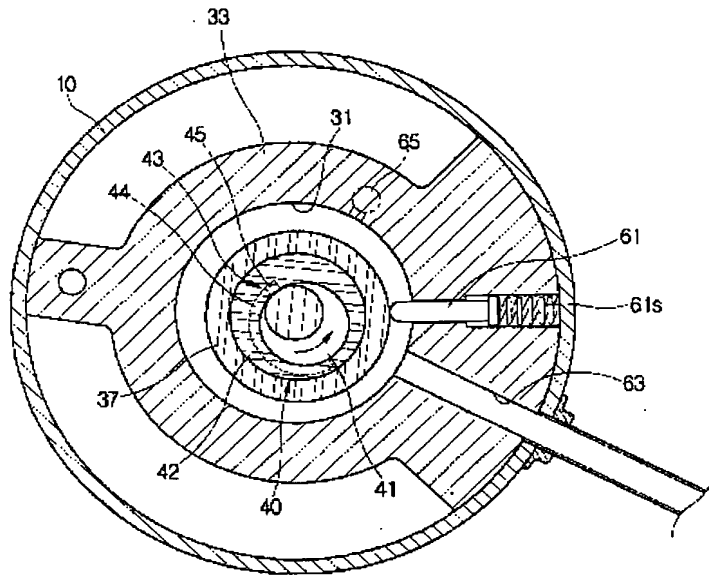
【도 3a】



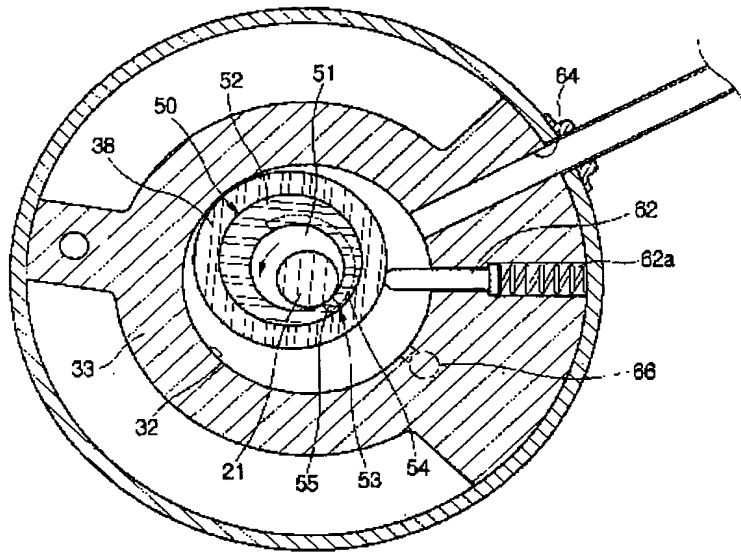
【도 3b】



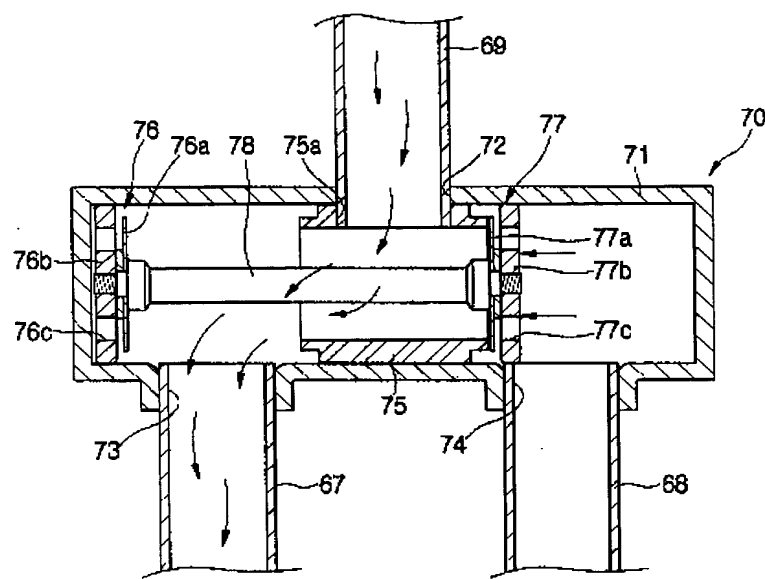
【도 4a】



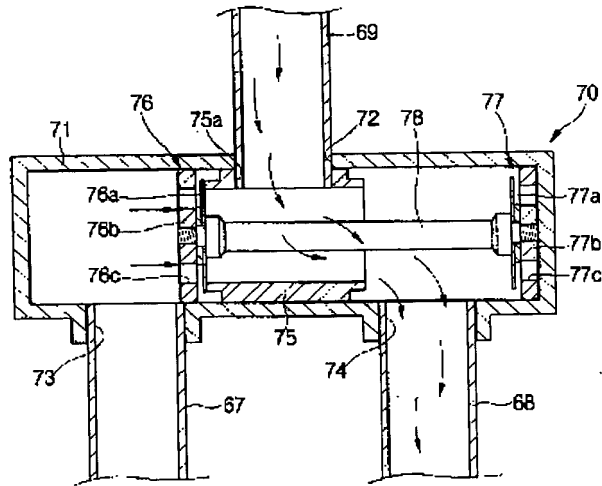
【도 4b】



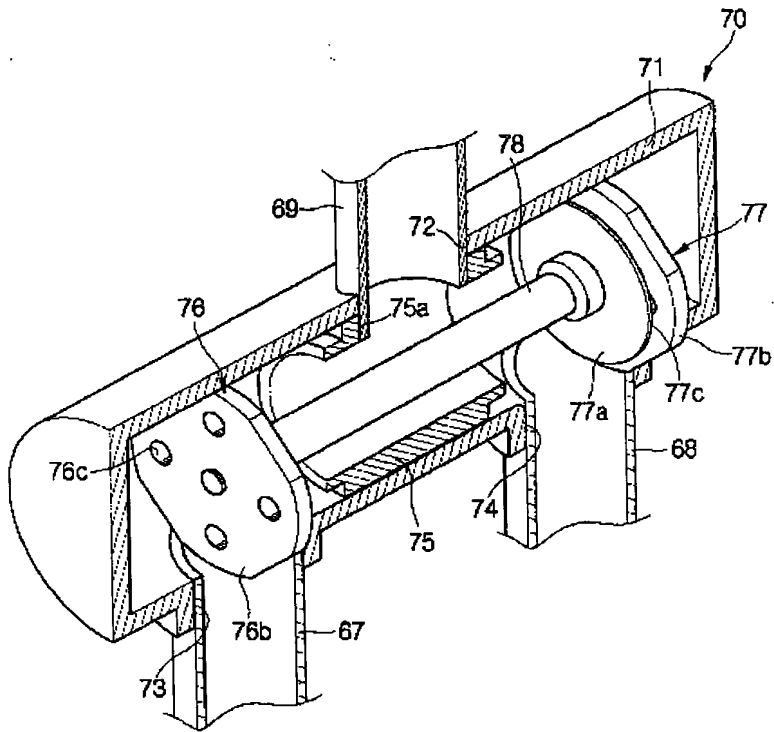
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

